



TARTU ÜLIKOOL
Spordipedagoogika ja treeningõpetuse instituut

Elise Umb

**Olümpiaklassi svertpaadipurjetaja ettevalmistus ja võistlustulemust
mõjutavad tegurid**

Factors affecting the training and results of an Olympic class dinghy sailor

Bakalaureusetöö

Kehalise kasvatuse ja spordi õppekava

Juhendaja:

Dots., biol. kand. M. Viru

Tartu 2015

SISUKORD

SISSEJUHATUS.....	3
1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE.....	4
1.1. Svertpaadi purjetamise üldiseloostus.....	4
1.1.2. Svertpaadipurjetaja antropomeetrilised näitajad.....	5
1.2. Svertpaadipurjetaja ettevalmistuse erinevad osad.....	6
1.2.1. Erialane ettevalmistus.....	6
1.2.2. Kallutamisoskuse arendamine.....	7
1.2.3. Jõualane ettevalmistus.....	10
1.2.4. Aeroobne ettevalmistus.....	12
1.3. Purjetaja erialased kehaliste võimete testid.....	13
1.4. Teised tegurid, mis mõjutavad purjetamise võistlustulemust.....	15
1.4.1. Purjetamistehnika, -strateegia, -taktika.....	15
1.4.2. Spordipsühholoogiline ettevalmistus purjetamises	17
1.4.3. Purjetaja toitumine	19
1.4.4. Purjetaja vedeliku tarbimine.....	21
1.4.5. Vigastuste vältimine purjetamises.....	22
2. KOKKUVÕTE	24
KASUTATUD KIRJANDUS.....	26
SUMMARY.....	29
LISAD	31
Lisa 1 Olümpiakavas olevad svertpaadid.....	31
Lisa 2 Laser Pro kallutuspingil kallutamine.....	32
Lisa 3 470 klassi trapetsis kallutamine.....	32
Lisa 4 Intervjuu Niklas Lindgreniga.....	33
Lisa 5 Intervjuu anonüümse sportlasega.....	37

SISSEJUHATUS

Kõikidel spordialadel on omad teatud nõudmised, et saavutada sportlik tase, millega on võimalik maailmatasemel võistelda. Kui eliittasemel lähevad nõudmised väga alaspetsiifiliseks ja peaaegu iga sportlane ja treener teab, millest vajaka jääb, siis eelnevalt on vaja jõuda sellise tasemeni, mis lubab võistelda kõrgete kohtade eest. Kuidas, mida ja kui palju oleks vaja midagi arendada, et tase oleks piisav ja saavutused edukad on keeruline täpselt määrata, aga need teadmised pakuksid huvi ka igale purjetajale, kes seab endale alles eesmärgid või on juba teel tipptaseme poole. Küll aga aitavad seda lihtsamaks teha erinevad purjetajatega tehtud uuringud ning neist tehtud järeldused.

Purjetamine on üha populaarsust koguv ja väga mitmekülgne spordiala, kus ei piisa ainult kehalistest võimetest. Tegemist on väga mitmekesise alaga, kus tulemus sõltub nii teadmistest, kogemustest, tehnikast kui ka kehalistest võimetest (Blackburn, 2000). Purjetamisest ülevaate koostamise puuduseks võib pidada erialase teaduskirjanduse vähesust, seetõttu püüangi enda bakalaureusetöös edasi anda kõike, mille kohta on teaduslik materjal ning mis on minu kui tipp-purjetaja arvates oluline hea sportliku tulemuse saavutamisel.

Teema aktuaalsust tõestab ka purjespordi eriala lisamine Tartu Ülikooli õppeprogrammi.

Bakalaureusetöö eesmärgiks on anda ülevaade olümpiaklassi svertpaadipurjetaja ettevalmistusest ning võistlustulemust mõjutavatest teguritest. Olümpiamängude kavas olevateks svertpaadiklassideks on Laser Standard, Laser Radial, Finn ja 470. Teema valisin sellepärast, et olles ise maailmatasemel svertpaadipurjetaja tean öelda, et väga raske on leida seda õiget teed, mille järgi treenida. Seepärast olengi enda töös uurinud ja välja toonud olulisemad aspektid, millele peaks ettevalmistuses kindlasti tähelepanu pöörama. Need seisukohad põhinevad nii teadusuuringutel kui ka purjetajate kogemustel, mis on saadud nende poolt kirjutatud erialastest raamatutest ning nendega läbiviidud intervjuudest. Kui maailma eliitpurjetajad on pööranud neile teguritele tähelepanu, peaksid neid fakte teadvustama iga purjetaja ja treener, kes soovib parandada oma sooritust.

Märksõnad: svertpaadipurjetamine, purjetamistreening, kehaline võimekus, võistlustaktika, toitumine

Keywords: dinghy sailing, sailing training, physical abilities, race tactics, nutrition

1. KIRJANDUSE ÜLEVAADE

1.1. Svertpaadipurjetamise üldiseloostus

Purjetamine on väga mitmekülgne spordiala, kus vanus ei määra otsustavat rolli. On leitud seos, et pigem vanemad purjetajad suudavad saavutada paremat võistlustulemust, mis viitab, et kogemus soodustab oluliselt hea võistlustulemuse saavutamist (Legg et al., 1999). Sama kinnitavad ka mõlemad sportlased, keda intervjuueerisin (Lisa 4, Lisa 5). Samas peab oskama enda kogemusi praktikas kasutada (Lisa 4). Paadiklasse ja jahitüüpe on lugematul hulgal, igaüks leiab endale meelepärase vastavalt oma eesmärgile. Purjetamist on laialdaselt peetud üheks kõige keerulisemaks ja tehnilisemaks spordialaks, mis on kindlasti võrreldav vormel 1 klassi autovõidusõiduga (Brown, 2010). Tegemist on väga mitmekesise alaga, kus tulemus sõltub nii teadmistest, kogemustest, tehnikast kui ka kehalistest omadustest (Blackburn, 2000) ning keha antropomeetrilistest näitajatest (Bojsen-Møller et al., 2015). Eelkõige on purjetamine taktikaline, strateegiline ja tehniline spordiala, kus tuule tugevuse kasvades, kasvavad ka füsioloogilised nõudmised sportlasele. Suurem jõupingutus on vajalik, et kontrollida paadi valdamist, potentsiaalset kiirust ja kiiruse realiseerimist vastavalt psühholoogilisele ettevalmistusele (Blackburn, 2000). Lisaks nõuab purjetamisvõistlus kõrgel tasemel ja kiiret otsustusvõimet, sest tihti sõltub purjetaja võistlustulemus võimest kiiresti sünteesida ja analüüsida paljusid keerulisi ja vastandlikke andmeid (Brown, 2010).

Kõikidele eelnevatele nõudmistele põhinedes valib noorsportlane, kes tahab võistelda olümpiaklassis, koos oma treeneriga endale sobiliku paaditüübi, mis sobib konkreetset tema isikutüübi ja antropomeetriliste näitajatega. Olümpiamängude kavas olevateks svertpaadi klassideks on Laser Standard, Laser Radial, Finn ja 470. Teised paadiklassid kuuluvad *skiff* tüüpi paatide, katamaraanide või purilaudade hulka (Bojsen-Møller et al., 2015).

Aja jooksul on olümpiapurjetamise võistlussõitude formaati muudetud nii, et võistlussõidud oleksid lühemad, sisaldaksid rohkem manöövreid ning oleksid kõrgema intensiivsusega (Bojsen-Møller et al., 2015). Tiitlivõistlused tänapäeva purjetamises on tavaliselt viie- kuni seitsmepäevased. Kahele võistlussõidule kulub kuni kolm tundi päevas (Lewis et al., 2013) koos 20-60 minutiliste pausidega kahe sõidu vahel (Blackburn, 2000). Igal võistluspäeval kulub purjetamiseks võistluspaika, soojenduseks ja tagasi koju purjetamiseks ligikaudu kaks tundi (Blackburn, 2000). Eesti svertpaatide võistlused on enamasti kolmepäevased ja iga päev peetakse kolm kuni neli võistlussõitu kestvusega 45-60 minutit. Tihti esineb ka võistluspäevased, kus tuul on klassireeglites ettenähtust vaiksem või tugevam. Sel juhul tuleb oodata kaldal või merel mitmeid tunde ning peab olema kogu aeg

valmis võistlemiseks, mis nõuab head vaimset valmisolekut.

1.1.2. Svertpaadipurjetaja antropomeetrilised näitajad

Purjetamine on kehakaalule toetuv ja kehakaalust sõltuv tegevus, seega igal olümpiaklassil on pikkuse ja kaalu vahemikud, mis on seotud eduka võistlemisega (Blackburn, 2000). Seetõttu tehakse peale noorteklassi läbimist paadiklassi valik, milles üheks määravaks faktoriks on antropomeetrilised näitajad.

Svertpaatide olümpiapaadiklassides on keskmine pikkus roolinaistel 155-175 cm ja soodinaistel 170-180 cm ning meestel 170-190 cm, sõltumata asukohast paadis. Keskmine kehakaal on roolinaistel 52-72 kg ja soodinaistel 64-70 kg. Roolimeeste kehakaaluks on 60-110 kg ja trapetsis olevate meespurjetajate kehakaaluks 67-80 kg (Blackburn, 2010). Ühepaatide sportlaste kehakaalud on keskmisest kõrgemad ja kehapikkus enamasti pikem. (Blackburn, 2000). Taani olümpiatiimi meespurjetajate ja Austraalia Laser klassi eliitpurjetajate kehamassi indekse (KMI) võrdluse saadi suurim tulemus staatilistel kallutajatel 27.5 kg/m^2 ning kõige väiksem oli see näitaja trapetsis purjetajatel soodimeestel 22.7 kg/m^2 (Bojsen-Møller et al, 2007).

On selgitatud, millised on olnud olümpiamedalistide keskmised kehakaalud. Blackburn (2010) on välja toonud 2008 aasta olümpiamängudel võistelnute olümpiamedalistide keskmised kehakaalud. Finn klassis oli see 102 kg, Laser klassis 80 kg, kahepaatidel 470 klassi meestel oli meeskonna kogukaaluks 137 kg (jaotatuna 67 kg/71kg) ja 470 naistel oli naiskonna kogukaaluks 119 kg (58kg/66kg). 2008 aastal toimusid olümpiamängud Pekingis, kus valdavalt olid vaiksed tuuled ning eelis oli kergematel sportlastel. Aja jooksul need arvud muutuvad ning kehakaalus saab teha järeleandmisi teiste kriteeriumide arvelt (Rammo, 2013). Kehakaal ja kehalised võimed on kujunenud olulisteks faktoriteks purjetamisvarustuse disainimisel (Blackburn, 2000).

Osades paadiklassides on vajalik kehakaalu reguleerida, et püsida edukaks purjetamiseks soovituslikus kaalus või sobitada kaal võistluspaiga tingimustega. Kõige sagedamini reguleeritakse kehakaalu Finn paadiklassis, kus Bojsen-Møller jt. (2007) uuringu tulemuste põhjal oli kõige madalam aeroobne vastupidavusvõime. See tõestabki, et kehakaal on sooritusel üks tähtsamaid, sama oluline on ka varustuse valik vastavalt kehakaalule ja ilmastikuoludele (Bojsen-Møller et al, 2007). Kehakaalu optimaalseks reguleerimiseks on vajalik hea kehaline treening ja õige toitumine (Blackburn, 2010), et hoida organism terve ja tasakaalustatuna. Kehakaalu muutused mõjutavad paadi kiirust ja sõidutehnikat, sellega

kohanemine nõuab rohkelt veepealseid treeningtunde erinevates ilmastikuoludes.

Kõrgel tasemel purjetajal võib esineda suurem keharasva hulk võrreldes teiste vastupidavusaladega nagu jooksmine ja jalgrattasõit. Pulur (2011) mõõtis purjetajate rasvaprotsenti, kus keskmisteks väärtusteks sai 8.98% mees- ja 17.74% naissportlastel. Sellest hoolimata võib svertpaadipurjetaja olla edukam, kui ta treeningutega asendab osa keharasva lihaste vastu ja seeläbi saavutab madalama keharasva protsendi (Blackburn ja Hubinger, 1995).

1.2. Svertpaadipurjetaja ettevalmistuse erinevad osad

1.2.1. Erialane ettevalmistus

Sportliku treeningu peamiseks aluseks on üldine ettevalmistus, millega peab alustama varasest east ja tegelema regulaarselt. Kuid parema tulemuse annavad treeningud, mis on sellele spordialale omased ning progressiivselt kasvavad treeningmaht ja –intensiivsus. Lisaks jälgitakse vigastuste vältimist, õiget toitumist ning treeningkoormuse ja puhkuse omavahelist tasakaalu (Blackburn, 2010).

Nii nagu igal spordialal on ka purjetamises parimaks arendavaks treeningu variandiks erialatreening. Kui purjetajal on kasutada ainult limiteeritud aeg purjetamiseks, siis ei ole mingit kahtlust, et enamiku sellest ajast tuleb tal veeta vee peal, sest see on selle spordiala spetsiifiline nõudmine (Blackburn ja Hubinger, 1995). See eeldab võimalust aastaringselt purjetada, sest on tingimusi, mida maapeal saavutada ei ole võimalik, kuid mis nõuavad pidevat muutust purjetaja asendis (Felici et al., 1999). Ühed on tingimused mida tunnetad, teised visuaalselt nähtavad. See eeldabki palju erialaseid treeningtunde, et hoida oma keha ja mõtlemine kogu aeg purjetamise juures. Läbiviidud intervjuus tipp-purjetaja Niklas Lindgreniga (Lisa 4) selgus, et nende paatkonna 2014 aasta veetreeningute maht on üle 800 tunni, mis jaotatud 250 päeva peale. Sellele lisaks veel teised kehalise ettevalmistuse treeningud. Ta on välja toonud, et see on olnud kõige suurem maht läbi aastate ja see mõjutas hooaja lõpus võistlustulemust, kus tekkis väsimus ja motivatsiooni langus (Lisa 4). Sama kinnitab Karl-Martin Rammo (2013). 2011 aasta treeningmahuks oli tal 600 tundi, kuid tekkis tuimus ja väsimus. Kuid teine tipp-purjetaja, kellega sai intervjuu läbi viidud, mainis, et üle 300 tunni aastas on väga hea purjetamise maht. Sellele on lisaks 2 tundi päevas muud treeningud (Lisa 5). Nõustun ise sportlaste arvamustega, et veepealsed treeningtunnid peaksid olema üle 300 ja jääma kindlasti alla 800 tunni ning lisaks ka jõuvõimeid arendavad treeningud. Treeningmaht sõltub palju ka paadiklassi nõudmistest.

Teisteks põhjusteks, miks veepealne treening on hädavajalik, on oskus lahendada erinevaid taktikalisi situatsioone, mida kõige tõhusam on arendada läbi praktika. Lisaks ka treeningud, mis hõlmavad paadikäsitlusharjutusi, kiiruse arendamise harjutusi ja purje trimmimist (Blackburn ja Hubinger, 1995). Näiteks spetsiaalsed harjutused maksimaalse soorituse saavutamiseks sisaldavad vastasega lähedasi teravaid külgtuulesõite, pautimist iga 15 meetri järel treeningpartneri vastu ja pikki vastutuule kallutamise ülesandeid (Blackburn ja Hubinger, 1995) ning võistlussõidud lühikesel rajal, kus edu määravad taktikalised ja ka tehnilised oskused. Harjutused ja võistlusharjutused konkurentidega aitavad õppida vastast tundma, et neid teadmisi hiljem võistlustel kasutada.

Olümpia tipp-purjetajad teevad 8-12 erisuunalist treeningut nädalas (Blackburn, 2010), nii treeninguid vee peal kui ka kehaliste võimete arendamise treeninguid. Peamine eesmärk treeningutel on kõrge maht, aga madal intensiivsus, sest selline lähenemine arendab saavutusvõimet kõikide purjetamises ettetulevate füüsiliste ülesannete tarbeks (Chamera, 2007). Kuigi tehniline, taktikaline ja psühholoogiline ettevalmistus on ka olulised edukaks purjetamiseks, on hea kehaline võimekus põhiliseks aluseks teistele saavutust mõjutavatele teguritele (Chamera, 2007).

Erialane ettevalmistus hõlmab endas ka eesmärkide seadmist, milleks on enamasti edukas esinemine mõnel tiitlivõistlusel. Tipptasemel ja ka selle lähedasel tasemel peavad treeningud ja eesmärgid olema individuaalse suunitlusega. Eesmärgi täitmiseks peab purjetaja selleks võistluseks olema parimas vormis nii kehaliselt kui ka vaimset. See nõuab treeningkoormuse vähendamist just enne peamist võistlust, et anda sportlasele aega taastuda eelnevatest treeningutest ja koguda energiat tippsoorituse tarbeks. Purjetajal peavad olema eelneval treeningperioodil omandatud uued teadmised ja taktikalised võtted kinnistunud enne kui võib järgmist treening- või võistlusperioodi alustada. Puudused oskustes ja võimetes tuleb teadvustada ning arvesse võtta enne uue treeningperioodi ja võistluste algust. Võistluseelsel ajal peab purjetaja saavutama enesekindluse ning olema kõrgelt motiveeritud eelolevaks võistluseks (Chamera, 2007).

1.2.2. Kallutamisoskuse arendamine

Kallutamine on purjetamise tehnika juures üks olulisematest elementidest. Ilma kallutamist sooritamata ei ole võimalik normaalselt purjetada ja edu saavutada. Tugevama tuulega mõjutab kallutamist purjetaja jõuvastupidavuse tase ning eelise saab see paatkond, kes tuule tugevnedes suudab jätkata kallutamist sama efektiivselt kui nõrgema tuulega oludes.

Samaaegselt säilitades head purjetamistehnikat ja liigutuste kiirust.

Kallutamine (Lisa 2) on spetsiaalne purjetamistegevus, mida svertpaadi purjetajad kasutavad vastukaaluks tuule mõjul paadi ümberminekule. Seetõttu on ka vaja seda tehnilist võtet eraldi treenida (Felici et al, 1999; Spurway et al., 2010). Kallutamise sooritus on sõltuv purjetaja kehakaalust (arvestades lisaks riietuse kaalu), kehaasendi kõrgusest, reie nelipealihase jõu ja jõuvastupidavuse tasemest (Blackburn, 2010).

Olümpiakavas olevate svertpaatide purjetamises on kolme tüüpi kallutajaid – staatilised kallutajad ehk poordil (paadi äär, mille peal istutakse) kallutajad, jalad kallutusrihmade all, ülakeha väheses töös. Niimoodi kallutavad purjetamisklasside Finn ja 470 roolimehed. Teiseks dünaamilised kallutajad ehk poordil kallutajad jalad kallutusrihmade all, ülakeha aktiivses töös (klasside Laser Standard ja Laser Radial purjetajad) ja kolmandaks trapetsis kallutajad (Lisa 3) ehk keha on toetatud ja täispikkuses vee kohal toetudes jalgadega paadi äärelle, kogu keha dünaamilises töös (klassi 470 soodimees) (Spurway et al., 2010). Staatileine kallutamine ei ole reaalses purjetamisoludes nii staatileine, kui nimetus ütleb. Liikumine toimub pidevalt vastavalt lainetusele, tuulele ja teistele mõjutatavatel faktoritele, kuid võrreldes dünaamilise kallutajaga on paindumus vähem vajalik. Staatileiseks osaks peetakse pigem jalgu ja keha. Käed ja õlad on pidevas liikumises, kuna purje on vaja sootida ja paati tuleb roolida iga lainega. Kallutaja reied toetuvad paadi poordile, samas ülakeha on välja sirutatud (Blackburn, 2010).

Laser Standard klassis ei ole vaja täielikult kallutada nõrga tuulega (kuni 8 sõlme), purjetaja on täielikult väljasirutatud tuulega alates 12 sõlme (Tan et al., 2006). Legg jt. (1999) uuringu järgi kallutavad Laser Standard klassi eliitpurjetajad vastutuules, tuuletugevusega 5-15 sõlme, ligi 94 % ajast.

Võrdluseks eelnevaga võib välja tuua, et 470 paadiklassis, mis on kõige suurema purjepinnaga, alustab roolimees kallutamist alles tuulega üle 16 sõlme. Sinnamaani hoiab paati veega paralleelselt soodimees, kes on trapetsis (Mackie et al., 1999). Maksimaalset kallutamist rakendatakse kriitilistel võistlusperioodidel, näiteks peale starti või teisest paadist möödudes või vältimaks konkurendi möödumist. Uuringud on näidanud, et eliitpurjetajad suudavad võistlustel maksimaalselt kallutada kauem (Tan et al., 2006).

Kallutamise simulatsioon ja teised kuival maal kallutamise testid ei kopeeri kõiki tuulest ja lainetest põhjustatud dünaamilisi olusid, mis esinevad reaalselt purjetades, kuid sellised harjutused aitavad treenida vajaminevaid lihaseid kallutamise asendis (Blackburn ja Hubinger, 1995). Loomulik treening - purjetamine on asjakohasem purjetaja liikumisele paadis. Vahelduv koormus, maapealne treening vaheldudes purjetamisega, erineb oluliselt

sellest, mis lubaks hakkama saada merel, kus on pidevalt muutuvad tingimused (Spurway et al., 2010). Merel on kehale ja jalgadele avalduvad jõud pidevas muutuses, sõltuvalt lainetest ja tuulest ning pautimistest (paadi manööver läbi vastutuule kursi) (Felici et al, 1999). Mitmed erinevad harjutused nagu vastu seina istumine jalad kõverdatud 90 kraadise nurga juures (Tan et al., 2006), jalgrattasõit, kallutuspingil kallutamine, puusade sügavusel vees jooksmine ning erialane jõutreening annavad reielihastele tugeva arengu, mis koos järjekindla treeningplaaniga aitavad tõsta purjetaja jõuvastupidavuse taset poordil kallutamisel (Blackburn, 2010). Trapetsis kallutamisel on eelnevalt nimetatud treeningud vajalikud, kuid enda kogemusest tean, et lisada tuleb ka liikuvust, tasakaalu ja alakeha painduvust arendavaid harjutusi.

Purjetamisel nõuab suurem tuule jõud, mis puhub küljelt purjesse, rohkem väljasirutatud kehaasendi võtmist ja suuremat lihasjõudu, et säilitada kallutusasend. Sellises asendis on verevool lihastesse valdavalt piiratud (Felici et al, 1999; Spurway et al., 2010). Isomeetriline tegevus kallutades piirab kontraktsiooni ajal verevoolu ja põhjustab veresoonte ahenemise, mis omakorda tingib kiire väsimuse arenemise (Blackburn ja Hubinger. 1995). Väljasirutatud keha tähendab vajadusel ka trapetsis kallutajatel käe sirutamist üles, et viia keha raskuskese kaugemale. Kallutamisasendi hoidmise vastupidavust saab tõsta, kui hetkeks lõdvestada lihaseid, kuna selline tegevus soosib verevoolu taastumist. Lihaste lõdvestamine peab toimuma pidevalt vastavalt lainetusele ning see aitab vältida lihastes laktaadi taseme tõusu (Blackburn, 2010).

Paadid, mille kallutamise positsioon on erinev ja need, kus keha on toetatud ehk trapetsis, nõuavad pigem head liikuvust kui jõuvastupidavust (Spurway et al., 2010). Nende paatkondade treeningutel muutub tähtsaks õla-, kaela- ja käelihaste ning lisaks ka säärelihaste arendamine, et purjetamisel kontrollida purje, hoida kindlat positsiooni ja säilitada paadi liikumiskiirust. Trapetsis võib soodimehel olla pikk periood, kui tal tuleb keha hoida suhteliselt paigal. Trapetsisse tuleb minna ja sealt tulla kiirelt ja tõhusalt, mis tõstab soodimehel tasakaalu ja väleduse võime vajadust. Soodimeestel on rohkem aktiivset tööd kui kallutajatel – pautimine, halssimine, spinnakeri heiskamine ja maha võtmine. Mõned nendest tegevustest tehakse järjestikku, mis tõstavad järsult purjetaja südamelöögisagedust. Kehaliste võimete treeningutel tuleks seega rohkem teha intervalltreeninguid (näiteks ringtreening) võrreldes kallutajatega, sest seal on erinevalt töö- ja puhkeperioodid (Blackburn, 2000).

Viimastel aastatel on muutunud trapetsis kallutajate töö ka vastutuult purjetades aktiivsemaks, mis eeldab kallutajate treeningutes rohkem intervalltreeninguid talvisel ettevalmistusperioodil. Treeneri oluliseks ülesandeks on mitmeid purjetajaid koos treenides

pöörata erinevalt tähelepanu poordil kallutajatele ja trapetsis kallutajatele.

1.2.3. Jõualane ettevalmistus

Kehaline ettevalmistus, eriti jõuvõimete tase, on tähtis edu määrav faktor olümpiaklassi purjetajate hulgas (Bojsen-Møller et al, 2007). Viimastel aastatel on ala nõudmised veidi muutunud ning praegu eeldavad nad sportlaselt rohkem liikuvust ja kiirust (Bojsen-Møller et al., 2015). Eri paadiklassid esitavad sportlasele erinevaid nõudeid, kuid peamised purjetamisalased tegevused olümpiapaadiklassides on roolimine, kallutamine (kaldumine üle paadi ääre), sootimine (soodi tõmbamine kontrollimaks purjeid) ja pumpamine (purje korduv liigutamine tuule suhtes), mille ajal on tegevuses kõhulihased ning selja asendit stabiliseerivad lihased, kuna istutakse tunde selga mitte toetades (Blackburn, 2000). Seetõttu nõuded eri positsiooniga meeskonnaliikmetele suuresti erinevad ning nad vajavad ka erisugust lähenemist nii kehalises kui ka vaimses ettevalmistuses (Spurway et al., 2010). Pidevad staatilised asendid purjetades nõuavad treeningprogrammidesse vastavatele lihasgruppidele harjutusi isomeetrilise vastupidavuse arenguks ning elastsustreeninguid. Need on planeeritud enamasti hooaja välisesse aega ja ettevalmistusperioodi ning osaliselt ka võistlushooaja sisse (Legg et al., 1999; Shephard, 1997). Bojsen-Møller jt. (2015) toovad välja, et purjetamises on olulisemateks lihasgruppideks põlve sirutajalihased ning küünarvarre painutaja- ja sirutajalihased.

Paadiklassi 470 soodimehe kehalise ettevalmistuse ja tehnilise ettevalmistuse treeningud erinevad väga palju sama paadiklassi roolimehe treeningutest. Erinevad isegi kahepaadi roolimehe kehalised ja tehnilised treeningud ühepaadi roolimehe treeningutest. Erinevuse tingib positsioon paadis, mis nõuab spetsiaalset liikumist purjetamise ajal ning on sõltuvuses purjepinnast ja paadi kaalust, millele peab vastu töötama. Purjetaja vormisoleku kontrollimiseks sobivad ainult need harjutused, mis paljuski ühilduvad purjetamise nõudmistega (Blackburn, 2010).

Head jõuvastupidavuse taset vajatakse purjetamisel kallutamisel ja sootimisel. See võimaldab kergematel meeskondadel saavutada edu allatuules purjetades ja tihtuules sõita ilma suurema kaotuseta (Blackburn, 2010). Sootimisel rakenduv jõud avaldub kõige vähem väikseima purjepinnaga Laser Radial paadiklassis, kus purjepinda, mida vaja sootida on 5.76 ruutmeetrit (m^2), Laser Standard klassis on purjepinda 7.06 m^2 ja kõige suuremal ühepaadil Finnil on purjepinnaks 10.2 m^2 . Kahepaadil klassis 470 on roolijal purjepinda 9.45 m^2 ja soodimehel vastutuules 3.59 m^2 ja allatuules 12.16 m^2 (ISAF, 2015). Vastavalt purjepinnale

avalduv tuule jõud mõju ka erinevatele kehapiirkondadele, mis eeldab korralikku kehalist ettevalmistust, et avaldada vastukaalu purjele ning vältida vigastuste tekkimist.

Üldkehaliseks treeninguks, et arendada mitmeid lihasgruppe korraga, on purjetajal kasulikud harjutused sõudeergomeetril. Jalalihaste ja samaaegselt kere- ja käelihaste arendamine võimaldab hõlpsamini reguleerida põhipurje asendit. Sõudeergomeetrit kasutatakse purjetajate treeningus üha enam, sest need harjutused sarnanevad paadis tehtavate liigutustega purjetamise ajal ning treeningul saab sooritada harjutusi nii ühe kui ka kahe käega. Lisaks saab vastupanu taset ergomeetril vastavalt treeningharjutuse eesmärgile kergesti muuta (Blackburn, 2010).

Ülakeha jõuvõimete juures on väga oluline koht ka käelaba haardejõul. Haardejõud on vajalik soodi ja rooli hoidmiseks, otste (nööride) reguleerimiseks ning purje kontrollimiseks. Tihti peab purjetaja hoidma pinge all olevat sooti (nöör millega reguleeritakse purjeid) mitu minutit järjest, järeleandmist ei tohi lubada. Käelaba lihaseid on vaja pidevalt trennida, sest peale pikemat vaikse tuule perioodi või treeningutest puhkust või väga külma ilma puhul võivad käelihased purjetamise ajal krampi tõmmata ja otste kontrollimine ei ole enam piisav.

Käelaba haardejõud on purjetamisel seotud sootimisel rakenduva jõuga. Adekvaatne haardejõud on tavaliselt saavutatav ilma spetsiaalse treeninguta kätele. Haardejõud on arendatav purjetamise endaga ning ka jõutreeningu abil, kui harjutused sisaldavad kangi tõstmist või rippumist. Haardejõu suuruse vajalik tase sõltub purjepinnast, haardejõud peab olema proportsioonis vastupanuga põhipurjele (Blackburn ja Hubinger, 1995).

Enamikel paadiklassidel on lubatud erineva suurusega ülekanded, mis teevad sportlasele sootimisel rakenduva jõu väiksemaks. See kinnitab, et purjetaja treening peab olema mitmekesine, sest pika vaiksetuule perioodi ajal peab hoidma lihastoonust ka haardejõus. See eeldab, et tulemused oleksid mõõdetud ja aja jooksul võrreldavad.

Ilma füüsilise valmisolekuta on raske või pea võimatu olla tehniliselt, taktikaliselt või vaimselt parimal tasemel kogu purjetamisvõistluse vältel (Legg ja Mackie, 2000). Füüsiline valmisolek on sama tähtis komponent võistlusettevalmistuses kui paadihäälestus, teadmised võistlusreeglitest või võistlusstrateegias (Legg ja Mackie, 2000). Sportlane peab väga hästi tundma võistlusmääruseid ja suutma kiiresti reageerida erinevates võistlussituatsioonides nii, et ise olla olukorras võitja ning vältida juhtumeid, kus võib tekkida negatiivne konflikt vastaspaatkonnaga, mis võib mõjutada võistlustulemust. Legg jt. (1999) toovad oma uurimuses välja, et füüsiline sooritus on vähe seotud purjetamise võistlussooritusega. See on arusaadav ajal, kui võistlussooritus toimub kestevalt vaikse tuule oludes, siis kui võistlus ei ole füüsiliselt purjetajale eriti nõudlik. Vaikse tuulega on olulisemateks faktoriteks paadi

liikumiskiirus ja võistlussõidu taktika ja purjetamistehnika, kuid kehaliste võimete ja edukuse vastastikune sõltuvus on heas korrelatsioonis, kui võrrelda tulemusi tuuliste ilmadega (Legg et al., 1999). Erandiks võib siinkohal pidada purjetajate - trapetsis kallutajate tegevust võistluse ajal. Vaikse tuulega on tihtipeale jalgadel suurem koormus kui keskmise tuuletugevusega. Vastutuult purjetades peab hoidma end staatiliselt poolkükis või liikuma aeglaselt väga täpselt kontrollitud liigutustega. Head jõuvõimed on vajalikud selleks, et sooritada kiireid ja olulisi liigutusi võistlusdistanti ajal, isegi kui tunned kurnatust (Lisa 4). Samas aitavad purjetaja head jõuvõimed hoida head taset paadikäsitluses, mis aitab tagada paadi maksimaalse kiiruse kogu võistluse ajal (Lisa 4).

1.2.4. Aeroobne ettevalmistus

Purjetajate võistluspäevad on tavaliselt väga pikad ning võistlus kestab mitu päeva, seetõttu nõuab ala ka suurel määral vastupidavustreeninguid. Aeroobne treening on selle põhiliseks sisuks. Edu saavutamiseks tiptasemel on vajalik aeroobsete treeningutega alustada juba noorteklassides (Blackburn ja Hubinger, 1995). Jooksmine, aeroobika ja ujumine võivad olla asjakohased harjutused hoidmaks vormis südame-veresoonkonda. Hästi arendatud aeroobne võimekus on purjetajale vajalik, kuna purjetamisel tõuseb südamelöögisagedus kohati 70-80 protsendini individuaalsest maksimumist (Blackburn, 2010; Blackburn ja Hubinger, 1995).

Aeroobsetele treeningutele lisaks on vaja ka teistlaadi ülesehitusega treeninguid, mis vajadusel mõjutaksid organismi või mis aitaksid lõdvestuda. Kõrgema intensiivsusega treeningud on purjetamises vajalikud, sest osad distantisi lõigud nõuavad purjetaja kiiremat liikumist paadis. Lõdvestumine on vajalik näiteks kahe sõidu vahelisel ajal. Macki ja Leggi (1999) poolt läbiviidud uuringus selgus, et aastate jooksul on muutunud füüsilise treeningu intensiivsus ja maht ning kasutatavad aeroobsed treeningud on rohkem spetsiifilisemad. Treeningprotsessis on enam kasutusse võetud lõdvestumist soodustavad harjutused, näiteks mediteerimist ja joogaharjutused. Samuti on jõu-, ring- ja painduvustreeningute maht aastate jooksul kasvanud. Selle arvelt on aga näiteks Uus-Meremaa olümpiakoondise purjetajate veepealse treeningu maht vähenenud 86%-lt 73%-ni arvestades treeningute üldist mahtu (Mackie ja Legg, 1999). Kuna ala muutub järjest tehnilisemaks ja spetsiifilisemaks tänu varustuse arengule ja võimaluste laienemisele, siis peab sportlane ka sellega kaasas käima.

1.3. Purjetaja erialased kehaliste võimete testid

Kehalise ettevalmistuse taseme kontrolliks viiakse läbi mitmeid teste, millele põhinedes saab näha purjetaja erinevate kehaliste võimete tasemete dünaamikat. Mitmed testid on laialt levinud ja nende põhjal on hea võrrelda end teiste sportlastega. Sportlased, keda intervjuerisin, toovad välja, et kehaliste võimete testid on olulised, et kontrollida enda valmisolekut ja võimete taset (Lisa 5) ning et leida oma nõrku kohti, neid arendada ning seeläbi vältida vigastusi (Lisa 4).

Purjetamise juures üheks tähtsamaks testiks pean kõhulihaste testi, sest nii roolimehe kui ka soodimehe positsioon eeldavad head kõhulihaste jõuvõimete taset. Kõhulihaste võimekust saab mõõta mitmeti. Blackburn'i (2000) uuringus sooritati lamades istessetõusude test, kus tulemused mõõdeti metronoomi kasutades - iga uus kordus oli 3 sekundi järel. Keskmisteks tulemusteks saadi: 470 klassi roolijatel meestel 59 kordust, naistel 58 kordust, soodimeestel 49 kordust, -naistel 50 kordust. Finn klassi purjetajatel 71 kordust ja Laser Standard klassis 75 kordust (Blackburn, 2000). Minu kogemuste järgi on see kontrolltest kõige laialdasemalt levinud ja kõige lihtsamini sooritatav mõõtmisviis.

Sootimisel rakenduvat jõudu on mõõdetud sõudeergomeetril Concept II. Test sisaldas 2 minutit maksimaalset pingutust koormuse tasemel 10. Istudes, jalad olid peaaegu sirgelt asetatud kinnitustesse ning jalgadele pinget ei avaldatud. Kõigepealt sooritati soojendus 60 sekundit mõõduka kergusega (mehed alla 110 W, naised alla 60 W) ühe käega ning samaaegselt harjutades käevahetust. Testi ajal vahetati kätt iga 6 tõmbe järel. Eesmärgiks tõmmata nii kõvasti kui suudetakse. Käe asetus kinnitusel ei olnud oluline - nii kuidas endal mugavam. Ülesandes pidi kere toetuma nii, et tõmmatav käsi on rohkem samal liinil ketiga, mis tuleb ergomeetrist ja kett ei tohiks puutuda masina külgesid keti väljumise kohast. Uuringu tulemused näitasid, et naiste tulemused jäid oluliselt maha meeste omadest. 470 paadiklassi naispurjetajate - roolijate keskmiseks tulemuseks mõõdeti 82.1 W ja soodimeestel 77.3 W. Meespurjetajate seas kõige nõrgemaid tulemusi näitasid 470 klassi sõitjad: roolimeestel oli keskmine näitaja 129.6 W ja soodimeestel 126.3 W. Kõige paremad tulemused saadi Laser Standard ja Finn klassis, vastavalt 250.7 W ja 240.3 W (Blackburn, 2000).

Käe haardejõu mõõtmiseks on kasutusel käelihaste dünamomeeter, see teeb erinevate uuringute tulemuste võrdlemise lihtsamaks. Käe haardejõu tase tipptasemel purjetajatel, mõõdetuna käsikäsi dünamomeetriga hoides käsivart peaaegu sirgena ning pigistatuna tugevalt kolm sekundit, oli naiste paadiklassides 41-44 kg, meestel 52-68 kg. Kõige madalamad

tulemused mõõdeti paadiklassis 470 ja kõige kõrgemad Finn ja Laser Standard paadiklassis (Blackburn, 2000). Võrdluseks Blackburni uuringu tulemustele mõõtis Pulur (2011) rahvusvahelistel Türgi ülikoolidevahelistel meistrivõistlustel, kus osales seitse riiki, keskmisteks käe haardejõuks naispurjetajatel paremal käel 33.29 kg ja vasakul käel 32.38 kg. Meespurjetajatel oli parema käe haarejõu näitaja 48.28 kg ja vasaku käe tase 47.80 kg (Pulur, 2011). See võrdlus näitab, et kõrgemal tasemel sportlastel on tugevam käe haardejõud, mis on tingitud paljustki spetsiaaltreeningust, treeningumahust ja ala spetsiifilisusest.

Lisaks käelihaste haardejõule mõõtis Pulur (2011) ka käeliigutuse reaktsiooniaega. Keskmine parema käe reaktsiooniaeg audio signaalile oli naispurjetajatel 203.00 msn ja meespurjetajatel 201.72 msn. Vasaku käe reaktsiooniaeg audio signaalile mõõdeti naissportlastel 233.73 msn ja meessportlastel 201.20 msn. Uuringus kasutatud aparatuur oli Power 2000 New Test (Pulur, 2011). See oli ainuke uurimus, kus leidsin, et mõõdeti purjetajatel käeliigutuse reaktsiooniaega. Reageerimiskiirus on purjetajal oluline heal tasemel tehnika omandamiseks ja taktikaliselt ootamatutes situatsioonides. Samas arvan ma, et neil juhtudel on tähtsam, et toimuks kiire situatsiooni arutelu peas ja et seejärel oleks vastuvõetud otsuse täitmine tehniliselt korrektne.

Taani olümpiavõistkonna liikmed osalesid uuringus, kus määrati purjetajate aeroobne vastupidavus jooksulindil joostes mõõtes nende VO_2 max tasemed. Soojenduseks joosti 10 minutit rahulikus tempos, millele järgnes jooksmine suutlikkuseni. Ühtlaseks kiiruseks valiti individuaalselt 14-16 km/h, eeldades, et kurnatus saabub 4-6 minutil. Esimesed kaks minutit joosti rajakaldega 0%, seejärel tõsteti kalle 2% ja nii iga 90 sekundi järel kuni testi lõpuni (jooksja kurnatuse saabumiseni). Südamelöögisagedust mõõdeti jooksvalt Polar Sport Testeriga ning kõrgeim väärtus saadi kurnatuse hetkel. Maksimaalse hapnikutarbimise väärtusteks meespurjetajatel - dunaamilistel kallutajatel saadi 60.4 ml/min/kg, staatilistel kallutajatel (Finn klass) 63.3 ml/min/kg, roolimeestel kahepaadis 64.4 ml/min/kg ja trapetsis kallutajatel 64.4 ml/min/kg ning naispurjetajatel trapetsis kallutajatel 49.5 ml/min/kg (Bojsen-Møller et al, 2007). Nende näitajate alusel võib pidada uuritavate purjetajate aeroobset vastupidavust päris heal tasemel olevaks.

Mitmekesise treeningu vajalikkust purjetajatel tõestab ka teine uuring, kus mõõdeti painduvust. Olümpiapurjetajatel mõõdeti *Sit and Reach* testiga (istes ettepainutamine) painduvuse taset. Uuringus saadud tulemused erinesid paadiklassiti. Kõige rohkem painduvust vajavaks paadiklassiks on Laser Standard, kus sportlaste keskmiseks tulemuseks saadi 23.9 cm ja kõige vähem painduvust vajav on Finn paadiklass, kus painduvuse keskmiseks tulemuseks oli ainult 6.2 cm. Naiste paadiklasside keskmised painduvustesti

tulemused jäävad 16.1 cm ja 19.0 cm vahele (Blackburn, 2000).

Kallutamise testide sooritamiseks on erinevaid variante, näiteks lisaraskusega või ilma ja koos kätetööga või kätetööta. Blackburn'i (2000) uuringus mõõdeti kallutamise vastupidavust purjetajatel, kellel asukoht seda paadis nõuab, maksimaalselt kasvava testiga. Purjetaja istub kõrgendatud polsterdatud pingil, mis on stabiilne ja piisavalt kõrge (kõrgus rohkem kui 90 cm). Istutakse nii, et põlveliiges toetuks pingi äärelle. Raskuseks kasutatakse terasest ämbrit, millele on paigaldatud kallutusrihm. Testimist alustatakse kolme 5 kg raskusega (kokku 16 kg, koos ämbriga). Jalad on asetatud kallutusrihma alla, kasutades jalanõusid. Purjetaja põlved on 130 kraadise nurga all ja seda mõõdetakse pidevalt kasutades goniomeetrit. Iga minuti järel lisatakse raskust 5 kg kaupa. Uuringu tulemused: naiste 470 klassi keskmiseks ajaks saadi 3:53 minutit, meeste 470 klassi roolimeeste ajaks 5:37 min, Finn klassis 9:44 min ja Laser Standard klassis 10:50 min (Blackburn, 2000). Sama testimisviisi kasutasid ka Tan jt. (2006) poolt läbiviidud uuringus rahvusvahelise tasemega purjetajatega. Saadud tulemused olid nõrgemad võrreldes Blackburni 2000 aasta mõõtmistulemustega. Meespurjetajate keskmiseks kallutamise ajaks saadi 4:51 minutit ja naistel 3:41 minutit (Tan et al., 2006).

Purjetajate kallutamisel kuluvat jõudu määrati ka Felici jt. (1999) poolt läbiviidud uurimuses. Mõõtmised toimusid Laser Standard klassi kallutussimulaatoril Harken Italy modification Sailing Fitness, mida kasutavad paljud purjetajad sisetingimustes treenides ja millel on Laser Standard paadi poord. Digitaalne ekraan näitas jõu rakendamist simulaatori keskpunkti lähedal. Maksimaalne jõud saavutati siis, kui kere oli täielikult välja sirutatud, pea kerega samal joonel ja käed lõua lähedal. Reie nelipealihase maksimaalse teadliku jõu mõõtmised näitasid kallutussimulaatoril, et maksimaalne tasakaalujõu vajadus oli alati madalam kui maksimaalne teadlik jõud (Felici et al, 1999).

Need on purjetamises kasutatavad testid, mis svertpaadipurjetamise juures on olulised sportlaste võimekuse määramiseks ja näitajate võrdlemiseks eliitpurjetajate tasemega. Lisaks on palju erinevaid võimete teste, mida sportlased enda kontrollimiseks sooritavad, kuid mille tähtsus on rohkem nende endi ja meeskonna jaoks ning pigem on positsioonispetsiifilised.

1.4. Teised tegurid, mis mõjutavad purjetamise võistlustulemust

1.4.1. Purjetamistehnika, -strateegia ja -taktika

Purjetamistehnika, -strateegia ja -taktika arendamine on purjetamistreeningu osad, millega peab kogu aeg tegelema, kuid mille taset täpselt mõõta enamasti ei ole võimalik.

Tehnika on võtmeks igal tegevusel purjetamise juures (Emmet, 2008). Kui tehnikat on võimalus võrrelda teise paatkonnaga ning treeningutega on võimalus saavutada võimalikult kõrge tase, siis taktika puhul need võimalused puuduvad. Taktika on mõtlemisviis, mis sõltub paljudest erinevatest faktoritest, näiteks konkreetsetest situatsioonidest, paatkonna eripärast, distantsi osast, teistest paatkondadest, ilmastikuoludest, võistlussõidu tulemuse hetke positsioonist ja paadi kiirusest. Seetõttu on ka purjetamise taktika kohta uurimusi tehtud vaid üksikuid ja nende järgelused on üldised. Taktikaline plaan on strateegilise plaani purjetamine koos teiste paatidega, mis eeldab, et võistlejal oleks palju kogemusi erinevatest situatsioonidest, kiiret mõtlemisvõimet ning konkurentide tundmist erinevates ilmastikuoludes. Viimane nõuab pidevat koostreenimist või -võistlemist. Kõik võistlejad, kes tahavad tõestada enda taktikalisi oskuseid, peaksid osalema kahe paadi vahelistes võistlustes ning võistleva lühikestel distantidel. See omakorda eeldab head purjetamistehnikat ja paadikäsitluse oskust (Emmet, 2008). Ka tuulistes oludes mängivad tehnika ja taktika suurt rolli olümpia purjetamise klassis võistlemise edukuses, kuid nende oskuste osakaalu on võimatu täpsemalt määrata (Legg et al., 1999).

Taktika ja tehnika peavad olema kooskõlas võistlusmäärustega, see omakorda eeldab häid teadmisi määruste kasutamise kohta erinevates olukordades. Nende õppimist lihtsustavad erinevad raamatud ja *case-book*. See on rahvusvahelise purjetamisliidu poolt avaldatud kogumik, kus on välja toodud erinevad situatsioonid ja seletavad reeglid konkreetsete juhtumite kohta. Taktika arendamisel ja õppimisel on abiks koostöö treeneri ja meeskonnaga, et saada ülevaade teiste inimeste pilgu läbi (Lisa 4, Lisa 5). Treeneri poolt on oluline hinnangut anda mitte ainult siis, kui sportlasel on vaja kopeerida oskuseid, vaid ka siis, kui sportlane on järjekindlalt võimeline neid erinevates situatsioonides kasutusele võtma (Nieuwenhuys et al., 2006).

Võistluseelsetel treeningutel tõuseb taktika, teooria ja kiiruse arendamise osakaal kõige tähtsamaks. Selleks, et hoida mõtlemine erksana ja säilitada paadi kiirus. Chamera (2007) uurimuse järgi oli viimasel ettevalmistusperioodil enne 2004 aasta olümpiamänge Finn klassi purjetajate treeningutel taktika osatähtsus 20% ja teoorial 10%. Finn klassis oli kõige olulisemaks trimmimine ehk paadi häälestamine kiireks, mis hõlmas treeningute mahust 50% ja lisaks ka kehaline ettevalmistus - 20% (Chamera, 2007). Laser Standard ja Laser Radial paadiklassis ei pöörata trimmimisele nii suurt rõhku, sest tegemist on standartsete paatidega ja reguleerimisvõimalusi vähem. Finn klassist suuremate trimmimise võimalustega on paadiklass 470, kus sarnaselt Finnile, on suur osa treeningute sisust paadi häälestamine. Kuid paadi kiirusest ainult ei piisa – hea arusaamine taktikast on samuti väga oluline, kui tahad olla

edukas ja võita sõitu (Emmet, 2011).

Võistluse ja võistlussõidu eelselt peab sportlane tegema endale strateegilise plaani vastavalt oludele, võistluse eesmärgile, konkurentidele ja enda valmisolekule. Strateegiaks on plaan, mis lubab purjetada võistlusraja läbi nii kiiresti kui võimalik, ilma teiste paatideta ehk ettemõtlemine (Emmet, 2008). Mitmetel võistlustel on strateegiline plaan selgelt ette teada, sest kohalikud olud on väga konkreetsed. Näiteks hoovus on raja ühes osas märgatavalt kiirem või lainetus erineb sõltuvalt merepõhjast.

Taktikalist plaani koostades, peab sportlane arvestama purjetamise põhitõdedega. Näiteks meeskonna ülesanne, kes läheb võitma, on olla grupis sees. Kui sa ei purjeta grupist eemale, ei saa nemad sinust ka eemale purjetada. Selleks, et hästi purjetada, et võita konkreetset paati või paate, loeb tihti vaid mõni paadipikkus ja niimoodi on see igas sõidus. Või kuni meeskonnatöö on veatu, ei saa loota üles töötamist kooskõlas paadi kiirusega. Seni kuni oled enesekindel, et sinu paadi kiirus ja manöövrid on võrdsed parimatega sinu riigist ja võrdne kõigis tuule ja mere olustikes, ei saa sa siiski olla järjepidevalt enesekindel. (Bethwaite, 1996). Mõnikord võib õnnestuda sõita väga hea tulemus neid reegleid eirates, kuid need on üksikud juhtumid. Taktikaliselt riskivad rohkem sõidus tagapool asetsevad paadid (Tagliaferri et al, 2014).

1.4.2. Spordipsühholoogiline ettevalmistus purjetamises

Spordipsühholoogia on üsna uus teadusharu, mida on 1980-ndatel eraldi suunana kasutama hakatud (Brown, 2010). Nii on psühholoogia ka purjetamise juures aja jooksul järjest olulisemaks muutunud. See eeldab samamoodi õppimist ja arendamist nagu purjetamistehnika või -taktika (Brown, 2010).

Svertpaadipurjetamine on väga taktikale ja strateegiale orienteeritud sport, mis eeldab, et sportlane on kõrgete prioriteetidega purjetaja, et olla optimaalsel vaimsel tasemel psühholoogiliste tehnikate kasutamise abil (Nieuwenhuys et al., 2006). Purjetamises ei piisa ainult rasketest füüsilistest treeningutest, olulisem saavutuses on vaimne edu (Brown, 2010). Sportlane peab suutma tulla toime erinevate situatsioonidega, mis tekivad purjetades ja seda ümbritsevas keskkonnas. Selle jaoks on vajalik analüüsida ja töötada iseenda vaimse poolega ning seejärel teha koostööd spordipsühholoogiga.

Iseenda vaimse poole arendamiseks on toonud Brown (2010) välja valdkonnad, millega peaks iga purjetaja tegelema ning on psühholoogilise taseme arendamisel vajalikud. Nendeks on hoiak ja kontroll, eesmärgid ja nende seadmine, kontsentreerumine,

ülemõtlemine, alamõtlemine, mõtlematus, kujutlusvõime, edule fookusseerimine ja tiimitöö. Hoiak ja kontroll on nendest peamised, millega on seotud kõik järgnevad. Hoiakut kujundavad kontrollitavad ja mittekontrollitavad tegurid. Esimesteks on kõik need, mis on sportlasega seotud ning mida on tal võimalik ise muuta. Kontrollitavad ja mittekontrollitavad tegurid purjetamise on toodud välja tabelis 1 (Brown, 2010). Neid teemasid arendades on võimalik parandada võistlustulemust ning vähendada ebameeldivaid situatsioone, sest tegevus on ainult endast sõltuv.

Tabel 1. Tüüpilised kontrollitavad ja mittekontrollitavad tegurid purjetamises (Brown, 2010).

Kontrollitavad	Mittekontrollitavad
Saavutus ja otsustavus	Võitmine!
Enda sooritus	Võistlustulemus
Kontsentratsioon	Ilmastik
Eesmärgi seadmine	Hoovus
Toitumine ja treening	Võistlustingimused
Paadi ettevalmistused	Vastase käitumine või sooritus
Paadi ülesseadmine	Ametnikud/otsused
Paadi käsitus	Õnn
Pühendamine	Haigused
Seotus	Õnnetused
Aja planeerimine	Võistluse asukoht
Suhtumine vigadesse	
Suhtumine teistesse	
Suhtlus	
Tunded ja emotsioonid	
Võistluseks ettevalmistamine	
Distsipliin	
Reeglite tundmine	

Purjetamisvõistlus on mitmepäevane ja pingelisi olukordi tekib palju. See nõuab, et sportlane säilitab rahu, jääb endale kindlaks ning ei hakkaks liiga suuri eesmärke mõtlema. Spordipsühholoogia saab kaasa aidata ka meeskonnatööle, selle sisule ja organisatsioonile. Professionaalset spordipsühholoogi kasutamine on osa ettevalmistusest, meeskonna täiustumisest ja samas hädavajalik sportlaste tervisele ja heaolule (Allen ja Jong, 2006).

Tihti ei saada aru spordipsühholoogi vajalikkusest, kuid mida pühenduvamalt sportlane oma tööd teeb, seda rohkem on vaja toetavat personali, sest eesmärgiks on sportlase oskuste realiseerimine. Mõlemad intervjuud, mis sportlastega läbi viisin toovad välja spordipsühholoogi vajalikkuse (Lisa 4, Lisa 5). Sportlane suudab iseend analüüsida mingi

tasemeni ning nõu saab anda ka treener, kuid tipus purjetamiseks peaks iga tiimi liige jääma enda tööülesannete juurde. Spordipsühholoogi põhieesmärk on sportlasel arendada oskusi, mis aitavad kontrollida nende mõttemaailma, kaasa arvatud tundeid ja emotsioone, nii et nad suudaksid anda endast parima, isegi kui ollakse pinge all (Brown, 2010). Spordipsühholoogi kasutamine on kasulik purjetajale, et valmistuda erinevateks tähtsateks väljakutseteks, kuid ka tagasilöökidest tulenevate negatiivsete emotsioonidega toimetulemiseks (Henriksen, 2015). Spordipsühholoog saab ka abistada, et purjetajal oleks vähem negatiivseid emotsioone võistluste ja treeningute ajal, saaks vähem vihaseks teiste purjetajate peale ja et tõuseks keskendumine võistluse lõpus (Mackie ja Legg, 1999). Võistluse vältel on väga oluline, et sportlane analüüsiks enda võistluspäeva sõite, õpiks vigadest ning alustaks uue võistluspäevaga nii, et ei oleks eelnevatest sõitudest liiga pettunud või siis eufoorias. Paatkondades, kus on rohkem kui üks sportlane, peab säilima ka meeskonna läbisaamine ning peab vältima teineteise süüdistamist. Vahel on ka vaja abi vigastusperioodil, et sportlane ei kaotaks motivatsiooni. Lisaks vajab sportlane ka ärakuulamist, enda edasiviimise tema enda mõelduvatest sooritustest ja kogemustest ei ole alati efektiivsed ilma eksperdist abiliseta (Nieuwenhuys et al., 2006). See teeb sportlasele enda jaoks mitmed asjad selgemaks ja annab talle uue väljavaate, mida saab ta lisada oma treeningprogrammi (Nieuwenhuys et al., 2006).

1.4.3. Purjetaja toitumine

Tasakaalustatud toitumine peaks kuuluma iga inimese tervete eluviiside hulka. Olles sportlane peab pöörama erilist tähelepanu toidule, mida tarbitakse, et organism oleks terve ja tugev. Samad nõudmised on ka purjetajal. Purjetamisvõistlused kestavad mitmeid päevi, võistluspäevad on pikad ning võistlusolud on erinevad, mis tõestab õige toitumise olulisust. Eliitpurjetajatel on treeningpäevadel tihti viis või enam toidukorda päevas (Blackburn, 2010). Kuid võistluse ajal tuleb toitumisplaani muuta. Pikkadest võistluspäevadest tulenevalt ei saa tervet toidukorda sõidu eelselt või sõitude vahel süüa, küll aga saab tarbida vahepalasisid. Treeningu või võistluse järgset toitumist on tavaliselt peetud ebaoluliseks, kuigi purjetajate süsivesikute varud on raskete treeningutega pidevalt vähenenud (Blackburn, 2010). Finn klassi purjetajatel koosneb toit peale võistlust 60% süsivesikutest, 15% rasvadest ja 25% valkudest (Chamera, 2010).

Soorituse seotust toitainete tarbimisega on uuritud mitmepäevaste regattidega, kus selgus, et enamik osalejaid tarbisid liiga vähe süsivesikuid võistluspäeva jooksul (Slater ja Tan, 2010). See eeldabki vahepalade söömist ja õiget toidu valikut ning vedeliku tarbimist.

Iga võistluspäev on enamasti erineva intensiivsusega. Süsivesikute tarbimine päeva jooksul peab lähtuma purjetamise intensiivsusest ja kestvusest (Slater ja Tan, 2010). Võistlusperioodil on tähtis süüa korralikult enne võistlussõite, mis võiks olla ainult 1-2 tundi enne merele minekut. Sel hetkel ei ole tasakaalustatud toit oluline, kuid peaks kindlasti olema süsivesikuterikas (Blackburn, 2010). Muutused keskkonna tingimustes võivad esile kutsuda sportlasele füüsilise väljakutse võistluse jooksul, mistõttu täiendavad energiavarud peaksid olema kättesaadavad ning eelnevalt organismi laetud (Slater ja Tan, 2010). Võistluse jooksul, eriti peale tuulistest oludes peetud võistlussõite, on oluline täita süsivesikutega lihaste energiavarud niipea kui võimalik võttes merele või võistluskeskusesse kaasa energiarikka toidu (Blackburn, 2010). Taastumisperioodidel sõitude vahel peaks juurdepääs vajaminevatele toiduainetele olema ka purjetajal oluliseks prioriteediks. See eeldab treeneri või abipersonali olemasolu merel (Slater ja Tan, 2010).

Purjetajatel kestab süsivesikute laadimine, mille vältel toit sisaldab suurenenud süsivesikute kogust (70-80% kaloritest), tavaliselt kaks päeva enne võistlust. Sel ajal treeningkoormus väheneb ja on sobilik kasutada ka treeningutest vaba päeva enne võistlust. See võib tähendada puudumist proovisõidust ja lühikest treeningut 2 päeva enne esimest võistlussõitu. Kui merel on sõitude vahel lühikesed pausid peab olema ettevaatlik valede toiduainete või liigse söömisega. Kõrge rasvasisaldusega toidud ei ole kõhule head (Blackburn, 2010). Sportlase toidulisandid nagu spordijoogid, batoonid ning geelid peaksid võistluspäeval vaid osaliselt katma vajamineva vedeliku ja süsivesikute koguse. Suurem osa peaks tulema tavatoiduga (Slater ja Tan, 2010). Tahketest toiduainetest on sobilikud banaanid, mis on kergesti seeditav süsivesikuterikas toit ning teised puuviljadega ja ka rosinad. Hea on tahkeid toite süüa koos joogiga, et soodustada seedimist ja korvata vedelikukaotust (Blackburn, 2010).

Õige toitumise kontrollimiseks on sobilik purjetaja vereglükoosi taseme määramine võistluspäeva õhtul. Madal süsivesikute tarbimine võib põhjustada hüpoglükeemia tekkimise, mis võib langetada purjetaja saavutusvõimet ning suurendada õnnetuste ohtu veespordiga tegelemisel (Slater ja Tan, 2010).

Lisaks korrapärasele toitumisele on sama olulised toidulisandid, et saavutada maksimaalsed energia- ja vedelikuvarud organismis ning et ei tekiks neist puudujääke võistluse jooksul. Hiljutises 44 tiptasemel purjetajaga läbiviidud uuringus selgus, et rohkem kui 77% sportlastest tarbib toidulisandeid, neist 38% igapäevaselt ning nad on teadlikud ka dopingüküsimustes. Kõige sagedamini kasutatavateks toidulisanditeks on vitamiinid ja mineraalid - kõige enam tarbitakse magneesiumit. C-vitamiini, rauda, kaltsiumit ja E-

vitamiini. Järgnevad valgud (aminohapped) ja seejärel isotoonilised spordijoogid ja energiabatoonid (Rodek et al., 2012). Kui võrrelda Norra mäesuusatamise-, murdmaasuusatamise-, poksi-, kergejõustiku- ja jõutõstekoondeste vahel läbiviidud uuringu andmeid, siis purjetajad tarbivad neist kõigist vähem toidulisandeid. Neist vastupidavusala murdmaasuusatajate hulgas peetakse kõige olulisemateks kalamaksaõli ja vitamiin C, mineraale ja multivitamiine. Naiste hulgas on väga palju kasutuses rauapreparaadid (Ronsen et al., 1999). Suusatamine on suurema energiakuluga spordiala kui purjetamine, seetõttu eeldabki suurema tähelepanu pööramist toitumisele. Arvan, et aja jooksul on ka purjetamises rohkem tõusnud toidulisandite tähtsus.

Regulaarne toitumine on väga oluline nii igapäevaselt kui ka võistluse jooksul, et olla valmis igaks ees ootavaks situatsiooniks ja kesta terve võistlus. Seetõttu on eelnevalt vajalik selle harjutamine, et teada täpseid koguseid ja enda enesetunnet. Õigete toidulisandite ja nende hulga kohta on vajalik regulaarne spordiarsti kontroll ja konsultatsioon.

1.4.4. Purjetaja vedeliku tarbimine

Purjetamises on olulisel kohal vedeliku tarbimine, sest keskkonnatingimused ja sportlase riietus mõjutavad suuresti veetasakaalu organismis. Vedeliku tarbimine on oluline, sest dehüdratsioon mõjutab väsimuse tekkimist. 2% kehamassi kadu vedeliku arvel on viimane piir, mille ületamisel dehüdratsioon kahjustab aeroobset saavutusvõimet tavakliima tingimustes ja mida võib võimendada soe ja kuum keskkond (Kenefick ja Chenvront, 2012). Olümpiapurjetajate seas läbiviidud uuring kliimas, kus keskmiseks temperatuuriks oli 19.5 kraadi, näitas, et tarbides treeningul vedelikku vähemalt 11.5 ml/kg/h, siis vedeliku tase organismis säilib, ennetades muutusi kehakaalus ja uriini erikaalus (Lewis et al., 2013).

Jooma peab enne, võistluse/treeningu ajal ja peale aktiivset tegevust, et vältida dehüdratsiooni, säilitada normaalset südamelöögisagedust ja keha temperatuuri (Blackburn, 2010). Seda peab jälgima iga päev, ka puhkepäevadel. Heal tasemel purjetajad on rohkem teadlikud dehüdratsiooni kahjulikust mõjust, mis on kergelt arenev purjetamise ajal tänu päikesele ja tuulele ning purjetaja kihiti riietumisele olles tihti kaetud, seda ka kuumas kliimas (Legg ja Mackie, 2000). Suurenenud vedeliku tarbimine aitab vältida kuumusest tekkivat pingeseisundit, eriti kui purjetatakse kuumas kliimas, sest päikese eest ei ole võimalik merel enda varjata.

Singapuri klubipurjetajate vahel läbi viidud uurimuse kohaselt on madalama tasemega sportlased vähem teadlikud vedeliku ja toitainete vajalikkusest ning tarbitava koguse õigest

suurusest. Leitud negatiivne vedeliku tasakaal esines enamasti meeste puhul (Slater ja Tan, 2010). Selle põhjal võiks järeldada, et mida kõrgemaks muutub sportlase tase, seda enam ollakse teadlikud mitte nii olulisena tunduvatel teemadel.

Slater ja Tan'i (2010) poolt tehtud uuringus on mõõdetud highi taset aja jooksul, mil ollakse vee peal (5 tundi) ning purjetatakse üksi. Highiga kaotatud vedeliku kaotuse tase võistluse jooksul on enamasti alahinnatud. Keskmiseks highistamise hulga 5 tunni jooksul saadi meestel 465 ml/h ja naistel 228 ml/h. (Slater ja Tan, 2010)

Juues tuulise ilmaga võistlussõitudel süsivesikutel ja elektrolüütidel põhinevat jooki saab parandada enda füüsilist sooritust täiendatud lihaste energiavarude arvelt. Samas peab olema ettevaatlik, et vältida liigjoomist – 500 ml vedelikku 30 minutilise pausi jooksul on piisav (Blackburn, 2010). Purjetades peab tegema endale vastavalt ilmastikuoludele sobiliku plaani, millal vedelikku tarbida, sest võistlussõidud on ligikaudu kestvusega 60 - 75 minutit, mille jooksul pole võimalik vahepeal juua. Süsivesikud vedelal kujul on paremad ja kiiremini omastatavad, kui tahked. Alates sellest ajast, kui hakatakse võistlussõiduks ettevalmistusi tegema peaks pidevalt jooma väikeste lonksudega süsivesikuterikast jooki (Blackburn, 2010).

Legg ja Mackie (2000) poolt läbiviidud uuringus, mis korraldati 1995 aastal Uus-Meremaa olümpiapurjetajate hulgas selgus, et neljatunnise purjetamise jooksul tarvivad sportlased keskmiselt 1,2 liitrit vedelikku. Aja jooksul pööravad Uus-Meremaa purjetajad üha rohkem tähelepanu vedelike tarbimisele, 4 tunni purjetamise jooksul tõusis vedelike tarbimise hulk 0.9 liitrist 1.5 liitrini võrreldes 1994 ja 1997 aasta uurimuse tulemusi. Sama positiivne oli ka suhtumine süsivesikuterikka toidu tarbimisse võistluspäeval, mil tulemused tõusid 40%lt (1994) 80%ni (1997) (Mackie ja Legg, 1999). Sarnaseid tulemusi on saanud ka Chamera (2007) oma uuringus, kus leiti, et võistluspäeva jooksul tarvivad Finn klassi purjetajad 1.1 liitrit vedelikku. Vedeliku tarbimise tõusu on soodustanud ka aja jooksul muutunud paadikäsitlustehnikad.

1.4.5. Vigastuste vältimine purjetamises

Tippspordiga kaasneb palju vigastusi, nii ka purjetamises. Mitmekülgne treenimine ning piisav puhkus on üheks võimaluseks vigastuste vältimisel. Kui sa ei arenda purjetamiseks vajalikke lihaseid, siis võib tekkida tõsine vigastus (Blackburn, 2010). Purjetajate sagedamateks vigastusohlikeks kohtadeks on põlved ja alaselg, sest neile avalduvad poordil kallutamisel suured jõud. Trapetsis kallutajal on samuti ohuks põlved - liikumine ebatasasel pinnal eeldab väga head kontrolli enda tegevuse üle.

Bøymo-Having jt. (2013) on välja toonud oma uuringus, kus jälgiti Rootsi purjetamistiimi liikmeid ja klubipurjetajaid, et kõige sagedasemaks vigastuse asukohaks on põlved (19%), järgnevad alaselg (13%) ja õlad (12%). 41% vigastustest saadi ebaspetsiifilise tegevuse käigus, 30% vigastustest füüsilise treeningu käigus, 17% purjetades ja 12% võistluse jooksul. Seetõttu peabki olema sportlasel individuaalne treeningplaan, et vähendada vigastuste arvu (Bøymo-Having et al., 2013). Sarnase tulemuse on saanud oma uuringus ka Nathanson jt. (2010), kus toodi välja, et svertpaadipurjetajatel esineb vigastusi kõige rohkem tugeva tuulega purjetades ning peamiselt on probleemid alajäsemetes – põlvedes, mis saavad muljuda, järgnevad ülajäsemed ja pea koos kaelaga. Leiti, et kõige vigastuste rohkem periood on purjetamishooaja algus.

Purjetaja treening vajab põhiliste (töös olevate) lihasgruppide isomeetrilise vastupidavuse täiustamist, mis parandab sooritusvõimet ja on vastavuses ka ohtlikult suurte jõudude mõjule, mis rakenduvad kehale järskude tuulepuhangute ajal (Shephard, 1997). Tagamaks optimaalse põlveliigese stabilisatsiooni purjetamisel ja ka teistel treeningutel, on purjetajal soovituslik teostada täiendavaid jõutreeninguid reie kakspealihasele (Bojsen-Møller et al, 2007). Purjetajad peaksid tähelepanu pöörama reie nelipealihase arendamisel olulise harjutuse - kükkimise sooritamise tehnikale, et vältida vigastusi jõu arendamise varajasel etapil ja samas saavutada kallutamisel vajaminev reielihaste jõu tase (Wee et al, 2012).

2. KOKKUVÕTE

Bakalaureusetöö eesmärgiks oli tuua välja olümpiaklassi svertpaadipurjetaja ettevalmistus ja võistlustulemust mõjutavad tegurid

1. Kogemused soodustavad hea võistlustulemuse saavutamist.
2. Kehakaal ja pikkus on olulised tegurid sobiva paadiklassi valikul ja hea tulemuse saavutamisel, kuid aja jooksul on paadiklassid muutunud tehnilisemaks ning tähtsaimaks on muutunud kehaline võimekus.
3. Purjetaja ettevalmistuse spetsiifiline nõudlus on piisav hulk erialatreeninguid. Optimaalne veetreeningute maht peaks olema 300 ja 800 tunni vahel, sõltuvalt paadiklassi nõudmistest.
4. Purjetaja kehalise võimekuse nõuded on erinevad sõltuvalt paadiklassist ja positsioonist paadis. Võimekuse kontrollimiseks sooritatakse mitmeid kehaliste võimete teste. Sagedamini kasutatavateks on kõhulihaste ja kallutamise jõuvastupidavuse, käe haardejõu, sootimise jõu ja painduvuse taset määravad kontrollharjutused ning VO₂max testid. Nende testide kasutamine näitab ka purjetamise mitmekesisust.
5. Purjetamistaktikat arendatakse peamiselt läbi praktika, lisaks tulevad erialaste raamatute lugemine ja arutelud sportlaste ning treeneritega, et olla teadlik erinevatest vaatenurkadest.
6. Hea taktika eeldab head purjetamistehnikat. Purjetamistehnika on oluline iga tegevuse juures purjetamise ajal ning erinevates ilmaoludes.
7. Purjetamine on vaimselt paljunõudlik, mis tõstab spordipsühholoogi vajalikkust. Abi on sportlasel vaja erinevate väljakutsete ja ka tagasilöökide puhul, motivatsiooniprobleemide korral, meeskonnasiseseks paremaks suhtlemiseks ning vigastuste perioodil.
8. 5-7 päeva kestvad võistlused ja pikad võistluspäevad eeldavad pidevat süsivesikute ja lihastes energiavarude laadimist ning toidulisandite kasutamist. Paljud tipp-purjetajatest kasutavad toidulisandeid. Sagedamini kasutatavateks on vitamiinid ja mineraalid.
9. Dehüdratsioon on purjetamise juures kergelt arenev tänu päikese ja tuulte mõjule ning kihiti riietumisele. Vedeliku tarbimine peab olema purjetamise ajal regulaarne ja kogused vastama keskkonnatingimustele.
10. Kõige sagedam vigastuste tekkimise aeg on hooaja algus ning levinumad vigastatud

piirkonnad on põlved, alaselg ja õlad. Vigastuste vältimine eeldab purjetamisel vajaminevate lihaste arendamist.

KASUTATUD KIRJANDUS

1. Allen, JB, Jong MRD. Sailing and sports medicine: a literature review. *Br J Sports Med* 2006; 40: 587-593.
2. Bethwaite F. *High Performance Sailing*. London: Thomas Reed Publication; 1996.
3. Blackburn M. Protocols for the Physiological Assessment of Sailors. In: Australian Sports Commission, Gore CJ, eds. *Physiological tests for elite athletes*. H K Publishing; 2000, 345-355.
4. Blackburn M. *Sailing Fitness and Training*. Kindle edition; 2010.
5. Blackburn MJ, Hubinger L. Determination of physiological profiles and exercise training programs for competitive dinghy sailors. Belconnen: National Sports Research Centre; 1995.
6. Bojsen-Møller J, Larsson B, Aagaard P. Physical requirements in Olympic sailing. *Eur J Sport Sci* 2015; 15: 220-227.
7. Bojsen-Møller J, Larsson B, Magnusson SP, Aagaard P. Yacht type and crew-specific differences in antropometric, aerobic capacity, and muscle strength parameters among international Olympic class sailors. *J Sports Sci* 2007; 25: 1117-1128.
8. Bøymo-Having L, Grävare M, Silbernagel GK. A Prospective study on dinghy sailors' training habits and injury incidence with a comparison between elite sailor and club sailor during a 12-month period. *J Sports Med* 2013; 47: 826-831.
9. Brown I. *The Psychology of Sailing*. London: Adlard Coles Nautical; 2010.
10. Chamera T. The structure of the final preparation period and its effects on sport results of sailors taking part in the 2004 Olympic Games. *Studies in Physical Culture and Tourism* 2007; 14: 241-247.
11. Emmet J. *Be Your Own Sailing Coach*. West Sussex: John Wiley & Sons, Ltd; 2008.
12. Emmet J. *Be Your Own Tacktics Coach*. West Sussex: John Wiley & sons, Ltd; 2011.
13. Felici F, Rodio A, Maddaffari A, Ercolani L, Marchetti. The cardiovascular work of competitive dinghy sailing. *J Sports Med Physi Fitness* 1999; 39: 309-314.
14. ISAF (International Sailing Federation). *Classes and equipment*. 2015.
<http://www.sailing.org/classesandequipment> 18.03.2015.
15. Henriksen K. Sport psychology at the Olympics: The case of a Danish sailing crew in a head wind. *Int J Sport Exerc Psychol* 2015; 13: 43-55.
16. Kenefick RW, Chenvront SN. Hydration for recreational sport and physical activity. *Nutr Rev* 2012; 70: S137-S142.

17. Legg SJ, Mackie HW. Change in Knowledge and Reported Use of Sport Science by Elite New Zealand Olympic Class Sailors. *J Physiol Antrop Appl Human Sci* 2000; 19: 83-92.
18. Legg SJ, Mackie HW, Slyfield DA. Changes in Physical Characteristics and Performance of Elite Sailors Following Introduction of a Sport Science Programme Prior to the 1996 Olympic Games. *Appl Human Sci* 1999;18: 211-217.
19. Legg SJ, Mackie HW, Smith P. Temporal patterns of physical activity in Olympic dinghy racing. *J Sports Med Phys Fitness* 1999; 39: 315-320.
20. Lewis EJH, Fraser SJ, Thomas SG, Well GD. Changes in hydration status of elite Olympic class sailors in different climates and the effects of different fluid replacement beverages. *J Int Soc Sports Nutr* 2013; 10.
21. Mackie HW, Legg SJ. Development of Knowledge and Reported Use of Sport Science by Elite New Zealand Olympic Class Sailors. *Appl Hum Sci J Physiol Antropol* 1999; 18: 125-133.
22. Mackie HW, Sanders R, Legg SJ. The Physical Demands of Olympic Yacht Racing. *J Sci Med Sport* 1999; 2: 375-388.
23. Nathanson AT, Baird J, Mello M. Sailing Injuries and Illness: Results of an Online Survey. *Wilderness & Environmental Med* 2010; 21: 291-297.
24. Nieuwenhuys A, Hanin YL, Bakker FC. Performance-related experiences and coping during races: A case of an elite sailors. *Psychol Sport and Exerc* 2006; 9: 61-76.
25. Pular A. Determination of physical and physiological profiles of international elite sailors. *African J Business Management* 2011; 5: 3071-3075.
26. Rammo KM. Harrastajast professionaaliks – purjetaja tee Olümpiale. Bakalaureusetöö. Tallinn: Tallinna Ülikooli Rekreatsiooniteaduste osakond; 2013.
27. Rodek J, Sekulic D, Kondric M. Dietary supplementation and doping-related factors in high-level sailing. *J Int Soc Sports Nut* 2012; 9: 1-10.
28. Ronsen O, Sundgot-Borgen J, Maehlum S. Supplements use and nutritional habits in Norwegian elite athletes. *Scandinavian J Med and Sci Sport* 1999; 9:28-35.
29. Shephard RJ. Biology and Medicine of Sailing. *Sports Med* 1997; 6: 350-356.
30. Slater G, Tan B. Body mass changes and nutrient intake of dinghy sailors while racing. *J Sports Sci* 2010; 25: 1129-1135.
31. Spurway N, Legg S, Hale T. Sailing physiology. *J Sports Sci* 2010; 25: 1073-1075.
32. Tagliaferri F, Philpott AB, Viola IM, Flay RGJ. On risk attitude and optimal yacht racing tactics. *Ocean Engineering* 2014; 90: 149-154.

33. Tan B, Rashid A, Spurway NC, Toh C, Mackie H et al. Indicators of maximal hiking performance in Laser sailors. *Eur J Appl Physiol* 2006; 98:169-176.
34. Wee WK, Burnett A, Xie W, Oh PW, Lim J, Tan K. Levels of muscle activation in strength and conditioning exercises and dynamomete hiking in junior sailors. *J Strength Cond Res* 2012; 26:1066-1075.

SUMMARY

Factors affecting the training and results of an Olympic class dinghy sailor

The aim of the work was to bring out factors affecting the training and results of an Olympic class dinghy sailor. Since sailing is increasingly gaining popularity and a very diverse field of sports, where not only athletic abilities are enough, but the result is also affected by knowledge, experience, technique, physical, athletic and physiological conditions. The work might be of interest to sailors, coaches and others interested in the field.

Factors that can be affecting the training and results of dinghy sailors are body anthropometry, different periods of preparation, technique, tactics, strategy, diet, fluid intake, avoiding injuries and a necessity of sports psychologist. As a separate chapter I have brought out different tests, which have been used on sailors in various studies and the received results.

The conclusions of the work:

1. Experience contributes to competition results.
2. Body weight and height are important factors in the selection of boat class, and achieving result, but over time boat classes have become more technical and physical capability has become the most important.
3. The specific demand of sailing is specialty training . The optimal volume of water trainings should be between 300 and 800 hours, depending on the boat class demands.
4. The tactics are being developed through practice, in addition to reading books and discussions with athletes and coaches, to be aware of the different perspectives.
5. Athletes' fitness requirements differ from boat class and their position on the boat. To check the fitness different physical abilities tests are carried out. More frequently measurable tests show the results for abdominal muscles, inclination, hand grip strength, sheeting and flexibility results, and VO₂max tests. These also show the diversity of the field.
6. A good tactics requires good technique. The latter is important for every activity and in different weather conditions.
7. Sailing is mentally very demanding, which also increases the necessity of sports psychologist. An athlete also needs help with different challenges and setbacks; if necessary, motivating, communication with the team and during injuries.
8. 5-7 days lasting competitions and long racing days require constant carbohydrates and muscles energy reserves loading, and the use of dietary supplements. 77 per cent of top sailors use dietary supplements. Commonly used are the vitamins and minerals.

9. Dehydration in sailing is easily evolving, thanks to the (wounding) Sun and wind, and being dressed in layers. Fluid intake should be regular and quantities according to the environment.

10. The biggest injury time is the beginning of the season, where biggest injury regions are knees, lower back and shoulders. This requires the development of muscles, which are necessary for sailing.

Financial and equipment factors are not handled in this work, although these are important in achieving the result, and are partially controlled by the athlete. This is so, because there is no scientific evidence, and from the perspective of different countries and persons these are relative. These could be the following research topics, which certainly would be interesting to sailors and other persons interested in the subject.

Elm

LISAD

LISA 1. Olümpiakavas olevad svertpaadid.



Klass 470



Klass Finn



Klass Laser Standard



Klass Laser Radial

LISA 2. Laser Pro kallutuspingil kallutamine



LISA 3. 470 klassi trapetsis kallutamine



LISA 4. Intervjuu Niklas Lindgreniga

Your name Niklas Lindgren

Boat class(es) you have sailed with: Optimist, 470

Best result(s): 470 World Championship 2012, Barcelona 4th place, European Championship, Athens 4th place

1. What makes you the best sailor?

At best being intuitive and being able to categories different sailing conditions (what are the most important things today) and execute and make strategy for the race using that information.

2. What are the strategic, tactical, psychological, physical, technical and physiological characteristics that the best sailor in your boat class should have?

Strategic: Have to be able to identify the most important things for all the different weather conditions. Strategy can be wrong but the most important thing is to have a plan before the race and to know what are the important factors. Tactical: You have to always know what to do boat against boat and how to place yourself in the fleet and boats next to you. For example is it most important to be on the right shift so in that case I would not care so much about the other boats and just sail against the wind. Or is it better to avoid congestion so in that case avoid the other boats and not to tack near them. In one had you can succeed well by being good at tactics and sail well against boats, but it makes you more stable in long run if you can master strategy and perform tactics using the knowledge and conclusions what you made about the conditions. Good physical condition is required in order to be able to do fast and wise decisions all around the race course, even when you feel exhausted. Also good physical condition makes it easier to keep good level of boat handling and straight line sailing technique which helps to maintain 100% speed all the time. If you get tired the chance of doing a boat handling mistake increases and in the worst case that will result in a capsice which will ruin the competition. Also a good physical condition makes you feel mentally strong against the competitors. Physiological and mental part is atleast as important as physical condition. Being able to stay calm and not frustrated if things are going bad is the only way to catch up and being able to finish every race in a good position. Having a good physical condition makes it easier to keep head clear and not to get grumpy when you get tired. The emotions goes up and down during a week of competition and I believe that the best sailors keep their emotions under control during the week. It is quite normal that a competition is a so called high score regatta, meaning that no one will sail consistent and perform well during the

event. If so it is very important not to get down after a bad day of sailing and instead focus on the next day as any other day.

3. Do you think that in order to succeed one need to sail in other boat classes and/or offshore?

Some things might be easier to learn in other classes, for example downwind technique in a single handed boat in order to feel the boat better and all the small movements. But it is not necessary. If the team works well and has the knowledge and outside help, it is quite easy to work on any boat handling or straight line technique problem and make quick progress, but only if both the helm and crew thinks the same way.

4. How does experience matter?

It plays a huge role on sailing. You will be far better in strategy. That means that you identify the key things for each race. An experienced sailor know already before the race which are the winning concepts for this particular race. He or she knows that if he/she executes well the strategy he/she will have a good performance. An unexperienced sailor will struggle and not know what are the most important things for that particular race and conditions. So the chance that the unexperienced sailor will fail is far bigger. Usually the unexperienced sailor will realise during the race what were the winning factors for the race, but at that time it is usually too late and the best sailors are already unreachable.

5. Who belongs to the best sailor's team? Do you have all the members, if not, who are you missing?

Two highly motivated and competitive sailors. A couch that helps the sailors with his or her knowledge and gives useful tips to the sailors. In competitions the sailors are under stress and need to be reminded for the obvious and basic sailing things. Every sailor is different so the perfect coach needs to know how the sailor is performing during a competition, what are the weaknesses and the strenghts of the sailor. In a perfect world, a sailor will have somebody from the outside resposinble for all the logistics and also material part. The sailor has to know the material he or she is using but it helps if the sailor gets outside help for that for example maintaining and buy new stuff. Also a mental coach and a physio would be sweet.

6. When do you need a coach? What makes a great coach?

Answered a little on question 5 already. But a good coach is able to maintain a good atmosphere between the team. A good coach is able the pump the sailors with adrenaline if he or she thinks it is needed before a race. So in other words a good coach knows when to motivate and get the sailors ready for the best possible performance or vice versa when to calm down the sailors. A good coach guides the sailor in all problems but it depends highly on the athlete is he or she needs a coach that is supporting him/her in everything or if the coach

needs to stay more outside and let the athlete take more responsibility over everything.

7. How do you develop the tactics of sailing?

Competiting, sailing boat against boat and learning by mistakes. The key factor is to analyse different scenarios so one does always know what to do in different situations. It is almost like check. One should always know by heart what to do in different situations. There is not too many different moves so it is possible to be almost perfect boat against boat sailor even if you are not yet a top level sailor. Reading different sailing books help a lot. Good communication between the team is a key factor in good tactical sailing. Both sailors know always what the other one thinks and will do in different situations.

8. How long of a time period does your individual training plan cover? I have a physical coach that I try to meet always when I'm home. The last program I had lasted for 3 months. It depends a little how long we are staying abroad.

9. Do you find fitness tests to be important? Which is the most important test in your opinion? It is important to know the weaknesses. Personally I think the normal test that checks the muscle balance and how stretchy you are the most important. I personally always find new weaknesses like upper back being too stiff and not rotating enough. If I didn't know about that I might end up quitting my career because of back problems.

10. Who has been the most important person when it comes to your career as an athlete?

My first serious coach told me that either I have to lose weight or then I have to stop sailing. That was awakening and was maybe one of the biggest jumps in performance. Telling the ugly truth and taking things more professional helped me a lot in my career.

11. Do you know your sailing year budget (including all expenses that are related to sailing)?

If yes, what is its size? If not, who is in charge of it? It is about 80 000 Euros. We get a lot of the logistics like shipping boats from one continent to another for free from the sponsor. So we don't luckily need to get that much money before being able to sail the whole year.

12. What is the optimal number of trainings on water in your opinion? The overall amount of other workouts?

Last year we had over 800 water hours plus all the extra physical training on land. It might have been too much as we felt really unmotivated and not energetic during the most important period the world championships in summer. We did a lot of training in the winter time and our competitions went really well in the beginning of season and finally having a peak performance in the Europeans. After that we had a break and did not train super hard for the worlds and had the worst performance for years. I'm not entirely sure if training more would have helped because we felt already so unmotivated and tired during the summer. This year

we will train much less but about the same amount of sailing days which is 250 sailing days (competitions are included). Physically I am training 5 times a week, but during long sailing periods I tend to get tired and train less and less physically.

13. What are other workouts (sports) which are part of your training program?

I do cross country skiing when i'm back home and we have enough snow. I used to play floorball, but I quit that one year ago because of the risque of getting injured. I do a little of swimming and wave surfing (just came form a 10 day surfing trip from Costa-Rica). I play ice hockey, tennis and badminton irregular. My regular every week sports are training with weights at gym, indoor cycling and normal running and pilates. I have been doing some yoga lately, sometimes to help to relax and sometimes if I feel that all my muscles are really tense from too much physical training.

LISA 5. Intervjuu anonüümse sportlasega.

Your name (when you wish to be anonymous, do not fill in):

Boat class(es) you have sailed with:

Best result(s):

1. What makes you the best sailor?

There is only few “best” sailors in the sailing world, and I just work to be one of them. In Estonia, if you want to be a best, you need to do more than others. Train more, harder, sail more, study tactics and strategy more.

2. What are the strategic, tactical, psychological, physical, technical and physiological characteristics that the best sailor in your boat class should have?

You should want to win, be able to work hard and just respect the elements.

3. Do you think that in order to succeed one need to sail in other boat classes and/or offshore?

Yes, it's a good practice, when you can see sailing from other points of view (offshore) but in order to win in ur personal class, it's better to practice more in your own class, I guess.

4. How does experience matter?

A lot. But not always in a good way. Sometimes you may act in some other and new way, but experienced mind keep moving you in an old way. You should learn how to handle ur knowledge.

5. Who belongs to the best sailor's team? Do you have all the members, if not, who are you missing?

Good team consists of coaches (more than one) sailor, sparring partner, masseur, doctor, mental doctor.

6. When do you need a coach? What makes a great coach?

I always need a coach or a person, that gives you some advice. It's always important to listen a third party people, cause usually they see it all from a different angle. You just need to listen and then to build some systems of co work. Great coach is a person who knows your sport indeed, who a passionated with it and who loves to help others achieve more.

7. How do you develop the tactics of sailing?

By readinf the books, asking my coach and some other sailors and practice and practice again.

8.How long of a time period does you individual training plan cover?

Actually I have no sparring partner, so my individual working plan is covering about 89% or my preparation.

9. Do you find fitness tests to be important? Which is the most important testin your opinion?

Yes, your physical shape is important even for the normal people, and veery important for

sportsmen. Your body should be controlled few times per year, to be always ready for the work on the edge.

10. Who has been the most important person when it comes to your career as an athlete?

My parents and Valentin Mankin.

11. Do you know your sailing year budget (including all expenses that are related to sailing)?

If yes, what is its size? If not, who is in charge of it?

My sponsors are in charge of it + government (EOK, EKL) and some personal flows (offshore sailing, parents...).

12. What is the optimal number of trainings on water in your opinion? The overall amount of other workouts?

300+ sailing hours per year is a good amount, and about 2+ per day of any other physical activity.

13. What are other workouts (sports) which are part of your training program?

Rowing, cycling, swimming.

Lihtlitsents lõputöö reprodutseerimiseks ja lõputöö üldsusele kättesaadavaks tegemiseks

Mina Elise Umb (sünnikuupäev: 05.01.1988)

1. annan Tartu Ülikoolile tasuta loa (lihtlitsentsi) enda loodud teose
Olümpiaklassi svertpaadipurjetaja ettevalmistus ja võistlustulemust mõjutavad tegurid,
mille juhendaja on Mehis Viru,
- 1.1.reprodutseerimiseks säilitamise ja üldsusele kättesaadavaks tegemise eesmärgil, sealhulgas
digitaalarhiivi DSpace-is lisamise eesmärgil kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja
lõppemiseni;
- 1.2.üldsusele kättesaadavaks tegemiseks Tartu Ülikooli veebikeskkonna kaudu, sealhulgas
digitaalarhiivi DSpace'i kaudu kuni autoriõiguse kehtivuse tähtaja lõppemiseni.
2. olen teadlik, et punktis 1 nimetatud õigused jäävad alles ka autorile.
3. kinnitan, et lihtlitsentsi andmisega ei rikuta teiste isikute intellektuaalomandi ega
isikuandmete kaitse seadusest tulenevaid õigusi.

Tartus, 29.04.2015